**ΧΗΜΕΙΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Επαναληπτικές ασκήσεις**

1. Πόσο ζυγίζουν :

α) 4 mol υδρογόνου β) 0,2 mol θειικού οξέος

γ) 2,5 mol υδροξειδίου του καλίου

1. Πόσα moles είναι :

α) 8g οξυγόνου β) 3,4 Kg αμμωνίας γ) 22 g διοξειδίου του άνθρακα

1. Πόσο όγκο καταλαμβάνουν σε πρότυπες συνθήκες :

α) 0,4 mol διοξειδίου του θείου

β) 5,1 g αμμωνίας

γ) 14,2 g χλωρίου

δ) 3,5 mol αζώτου

ε) 1,8 ⋅1024 μόρια διοξειδίου του άνθρακα

1. Πόσα γραμμάρια αμμωνίας καταλαμβάνουν σε πρότυπες συνθήκες τον ίδιο όγκο με 6,4 γραμμάρια διοξειδίου του θείου ;
2. 80 g ενός αερίου Χ καταλαμβάνουν σε πρότυπες συνθήκες όγκο 11,2 L . Να υπολογιστεί η σχετική μοριακή μάζα του Χ .
3. Έστω ότι διαθέτουμε 2 mol αέριου CO2 σε STP συνθήκες. Να υπολογιστούν:

Α. η μάζα σε g της παραπάνω ποσότητας

Β. ο όγκος που καταλαμβάνουν

Γ. τα μόρια του CO2 που περιέχονται

Δ. τα άτομα του οξυγόνου που περιέχονται στην παραπάνω ποσότητα

1. Αέριο Χ έχει πυκνότητα 3,04 g/L στις πρότυπες συνθήκες. Να υπολογιστεί η σχετική μοριακή μάζα του Χ .
2. Να υπολογιστεί η πυκνότητα του οξυγόνου στις πρότυπες συνθήκες.
3. Ποια μάζα αζώτου έχει στις πρότυπες συνθήκες τον διπλάσιο όγκο από 11g διοξειδίου του άνθρακα ;
4. 11 g του οξειδίου ΜΟ2 καταλαμβάνουν στις πρότυπες συνθήκες όγκο 5,6 L. Να υπολογιστούν η σχετική μοριακή μάζα του οξειδίου και η σχετική ατομική μάζα του Μ.
5. Σε 250g νερού διαλύονται 50g ζάχαρης οπότε σχηματίζεται διάλυμα όγκου 275 mL. Να υπολογιστούν η % (w/w) και η % (w/v) περιεκτικότητες αυτού του διαλύματος.
6. Πόσα γραμμάρια θειικού οξέος (H2SO4) περιέχονται σε 300 mL διαλύματος του οξέος με περιεκτικότητα 5% w/v ;
7. Σε πόσα γραμμάρια νερού πρέπει να διαλύσουμε 40 g νιτρικού οξέος (HNO3), για να προκύψει διάλυμα με περιεκτικότητα 8% w/w;
8. Πόσα γραμμάρια υδροξειδίου του νατρίου (ΝaΟΗ) πρέπει να διαλύσουμε σε 200 g νερού, ώστε το διάλυμα που θα σχηματιστεί να έχει περιεκτικότητα 20% w/w;
9. Σε 400 g διαλύματος υδροξειδίου του καλίου (ΚΟΗ) με περιεκτικότητα 15% w/w προστίθενται 200 g νερού. Να υπολογιστεί η % w/w περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος.
10. Δίνονται: υδρογόνο 1H, άζωτο, 7N

**α)** Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του αζώτου.

**β)** Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και αζώτου στη χημική ένωση ΝΗ3.

1. Ένα στοιχείο Α, ανήκει στην 1η (ΙΑ) ομάδα και στην 3η περίοδο.

**α)** Να δείξετε ότι ο ατομικός αριθμός του είναι 11.

**β)** Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ των στοιχείων Α και του 9F και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

1. **Σωστό ή λάθος;**

1. Το στοιχείο Χ που βρίσκεται στη 17η (VIIA) ομάδα και στην 2η περίοδο του περιοδικού πίνακα, έχει ατομικό αριθμό 17.

2. Τα στοιχεία μιας περιόδου έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα τους.

3. Τo χλώριο (17Cl), μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικούς και ιοντικούς δεσμούς.

4. Η ηλεκτραρνητικότητα καθορίζει την τάση των ατόμων να αποβάλλουν ηλεκτρόνια.

5. Το 17Cl προσλαμβάνει ηλεκτρόνια ευκολότερα από το 9F.

6. Τα στοιχεία μιας ομάδας έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων.

7. To νάτριο (11Na), δεν μπορεί να σχηματίσει ομοιοπολικές ενώσεις.

1. Ποιο έχει μεγαλύτερη ακτίνα; α) το 7Ν ή το 15P

β) το 19K ή το 20Ca

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας σε όλες τις περιπτώσεις.

1. Οι πληροφορίες που ακολουθούν αφορούν στα στοιχεία Χ και Ψ.

Τα ιόν Χ-2 έχει 10 ηλεκτρόνια.

To στοιχείο Ψ βρίσκεται στην 3η περίοδο και στην 2η (IIA) ομάδα του Περιοδικού

Πίνακα. Να υπολογίσετε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων Χ και Ψ.

1. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του θείου S στις χημικές ενώσεις: **i)** H2SO3 **ii)** SO3
2. Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του χλωρίου, Cl, στις χημικές ενώσεις:

**i)** HClO3 **ii)** NaCl

1. Σε ποια ομάδα και σε ποια περίοδο ανήκει το στοιχείο Α με ατομικό αριθμό 11;
2. Ποιος ο ατομικός αριθμός του στοιχείου που βρίσκεται στην VIIA ομάδα και στην 3η περίοδο του περιοδικού πίνακα;
3. Nα περιγράψετε το είδος του χημικού δεσμού με τον οποίο σχηματίζονται οι ενώσεις: NH3, H2S και CaCl2. Δίνονται: Ζ(Ca)=20, Z(N)=14, Z(H)=1, Z(S)=16, Z(Cl)=17.
4. Να ονομάσετε τις παρακάτω ενώσεις :

**ZnF2 BaO BaF2**

**H2S Al2S3 AgCl**

**HCl** **NH4Br NH3**

**Ba(CN)2 HCN KI**

**MgS Να2SO4 Ca(NO3)2**

**Al2(CO3)3 Mg(OH)2 KOH**

**Mn(OH)2 FeSO4 Fe2(SO4)3**

**HBr Zn3(PO4)2 Cu(OH)2**

**CuNO3 H2SO3 HNO3**

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των παρακάτω ενώσεων :

|  |  |
| --- | --- |
| * φθοριούχο νάτριο | * υδροφθόριο |
| * χλωριούχο βάριο | * νιτρικό οξύ |
| * οξείδιο του αργύρου | * θειώδες οξύ |
| * βρωμιούχο κάλιο | * ιωδιούχο μαγγάνιο |
| * αμμωνία | * υδρογονούχο κάλιο |
| * νιτρικό μαγνήσιο | * οξείδιο του ασβεστίου |
| * κυανιούχο αργίλιο | * ανθρακικό μαγνήσιο |
| * θειούχο αμμώνιο | * υδροξείδιο του λιθίου |
| * θειϊκό μαγνήσιο | * κυανιούχο βάριο |
| * υδροξείδιο του μαγνησίου | * υδροκυάνιο |
| * υδροξείδιο του χαλκού Ι | * χλωριούχος άργυρος |
| * φωσφορικός σίδηρος ΙΙΙ | * υπερχλωρικό κάλιο |

1. Να συμπληρωθούν οι επόμενες αντιδράσεις, εφόσον γίνονται:

K2CO3 + Ca(NO3)2

Ba(OH)2 + K3PO4

KBr + Pb(NO3)2

H3PO4 + KCl

(NH4)2S + KOH

FeCl2 + Na2S

Al2(SO4)3 + NaF

Mg(NO3)2 + KOH

(NH4)2SO4 + Ba(NO3)2

Na2CO3 + H2SO4

Ag2SO4 + NaCl

NH4Cl + Ba(OH)2

HCl + AgNO3

(NH4)2SO3 + H2SO4

K2SO4 + NaCl

K3PO4 + MgCl2